

[19]中华人民共和国专利局



[51]Int.C6

A61F 13/46  
A61F 13/15

## [12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 96196282.8

[43]公开日 1998年9月16日

[11]公开号 CN 1193271A

[22]申请日 96.6.4

[30]优先权

[32]95.6.23 [33]US[31]08 / 494,273

[86]国际申请 PCT / US96 / 09074 96.6.4

[87]国际公布 WO97 / 00656 英 97.1.9

[85]进入国家阶段日期 98.2.13

[71]申请人 普罗克特和甘保尔公司

地址 美国俄亥俄州辛辛那提

[72]发明人 尼古拉斯·A·阿尔

丹尼斯·A·托马斯

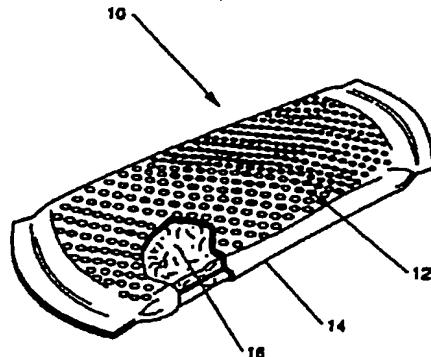
[74]专利代理机构 柳沈知识产权律师事务所  
代理人 巫肖南

权利要求书 1 页 说明书 7 页 附图页数 5 页

[54]发明名称 含有功能改进型表面的吸湿用品

[57]摘要

一种具有改进的触感和干爽性的吸湿用品，是将一定形状的疏水性凸起加入吸湿用品的朝向身体的表面上并从该表面向外延伸，该疏水性凸起适于与使用者相接触，并且能将使用者与该用品朝向身体的表面互相分隔开来，从而界定出多个位于各凸起间的体液容留区域，用以吸取体液和暂时容纳从使用者体内排出的体液。疏水性凸起的形状通过将体液与使用者分隔而改进了吸湿用品的干爽特性，并且通过形成柔软表面而使使用者具有舒适感。



BEST AVAILABLE COPY

(BJ)第 1456 号

## 权 利 要 求 书

1. 一种吸湿用品的顶片，该顶片包括：一层底物，该底物具有朝向身体的表面；与所述底物的朝向身体面接合的多个疏水性凸起，该凸起具有柔软的触感，并且界定出用以收集体液的空隙区域。  
5
2. 权利要求 1 的顶片，其特征在于所述底物包含织物、无纺布材料或成形膜。  
10
3. 权利要求 1 和 2 中任一项所述的顶片，其特征在于该疏水性凸起包括点状、发丝状或细丝状。  
15
4. 一种具有改进的触感的吸湿用品，它包含：吸收体液的网面结构，该网面结构具有朝向身体的表面；储存部件；不透液体的底片；以及多个疏水性凸起，它们结合到所述的朝向身体的表面上并从该表面向外延伸，这些凸起还界定出多个位于各凸起间的体液容纳区域，用以收集体液和暂时容纳从使用者体内排出的体液，从而该疏水性凸起将体液与使用者分隔开来，令使用者感到舒适。  
20
5. 权利要求 4 的吸湿用品，其特征在于该疏水性凸起伸出所述的朝向身体的表面 0.05 - 3 毫米。  
25
6. 权利要求 4 和 5 中任一项所述的吸湿用品，其特征在于该疏水性凸起是由树脂制成的。  
7. 权利要求 6 的吸湿用品，其特征在于该疏水性凸起中还包含遮盖剂。  
8. 一种改进吸湿用品顶片网面干爽性和触觉特性的方法，该方法包含以下步骤：将多个疏水性凸起加入该顶片的朝向身体的表面上；该加入步骤包括使顶片以一定速度在转网滚筒和支承辊之间通过，该速度相对转网滚筒的速度恒定，以及使疏水性材料从该转网滚筒输送到该顶片的网面上。  
9. 权利要求 8 的方法，其中的步骤还包括提高顶片从转网滚筒和支承辊之间的通过速度。  
10. 权利要求 8 和 9 中任一项所述的方法，其中的步骤还包括在疏水性材料转移后立刻冷却所述顶片网面。

过改进成形膜顶片表面的触感来解决对成形膜的心理反感问题。本发明也对含有织物、无纺布或成形膜材料网面的吸湿用品的遮盖特性进行了改进。

本发明改进的吸湿用品是由以下方法制成的，在该网状表面上加入(join)有规则或不规则形状的疏水性凸起，同时不改变网状材料的任何液体输送导管。该多个凸起适于与使用者接触，并且能将使用者与顶片上朝向使用者身体的那一面分隔开来。在各疏水性凸起之间，这些凸起还界定了多个容纳体液的区域，用于吸收和暂时容纳从使用者体内排出的体液。这些疏水性凸起将使用者与体液分隔，从而赋予使用者舒适性而改进了该吸湿用品的干爽性和触感。

可加入网状表面上的材料可以是任何疏水性材料，可经印花(printing)或喷印(spraying)制成。其中包括热塑性及热熔性树脂，但并非仅限于此。该材料可通过任何印花或喷印的方法加入，优选采用转网印花的方法。其它适用于本发明的装置和方法见美国专利 5058247(Thomas 等人，1991 年 10 月 22 日授权)；美国专利 5116563(Thomas 等人，1992 年 5 月 26 日授权)；和美国专利 5230851(Thomas，1993 年 7 月 27 日授权)，均引入此处作为参考。Thomas 等人的专利中公开的装置和方法可替代优选的转网印花方法。

该转网印花方法的步骤包括将熔融的疏水性流体泵入圆柱形网中，转网固定在支承辊上方。支承辊上承托从转网和支承辊之间通过的网面。圆柱形网包含刮浆刀，刮浆刀接受疏水性材料，并使其填充入圆柱形网的网孔中。网上的网孔足够小，并且疏水性材料具有足够的粘度，使得疏水性材料不会自动流过网上的网孔。刮浆刀使疏水性材料填满网孔，从而有半月形的材料液滴从转网垂向支承辊。当转网和支承辊转动时，转网与网面在支承辊上接触，并且疏水性材料从转网网孔中传输出来并流到网面上。

圆柱形网的网孔可以改变，以生产疏水性材料的各种印花形状，其形状包括点状、环状、线状、波纹状、发丝状、细丝状或这些形状的结合。印花形状一般高出网状表面 0.05 - 3 毫米。印花材料的高度为迅速吸收体液提供了一段空隙区域，但由于疏水性印花材料的顶面上并没有流体，因此接触时仍是干爽的。疏水性材料的印花形状产生了触觉柔软的表面而改进了触感。在疏水性材料中可加入染料或填料，通过遮盖吸湿用品上体液形成的污迹来改进网状表面的体液遮盖特性。

因此，本发明的目的是提供一种对其顶片网面的干爽性和触觉特性进行

改进的吸湿用品，此时网状表面是织物或无纺材料。本发明的另一目的是提供一种对其顶片的触觉特性进行改进的吸湿用品，此时网状表面是成形膜材料。

5 本发明的另一目的是提供一种吸湿用品，当顶片由织物、无纺布或成形膜构成时，该顶片网面具有改进的遮盖和吸收特性。

通过阅读以下详述并结合附图，本发明的其它目的和优点都将是明显的，应理解，虽然采用卫生巾为例来进行说明，但普遍适用于所有一次性吸湿用品。

#### 附图说明

10 图1是一吸湿用品的透视图；

图2是图1中吸湿用品的液体吸收性网状结构的俯视图；

图3是图2中网状结构的侧视图；

图4是图2中网状结构的另一实施方案的侧视图；

图5是图2中网状结构的第二种实施方案的侧视图；

15 图6是图3中网状结构的照片；

图7是图4中网状结构的照片；

图8是图5中网状结构的照片；以及

图9是图2中网状结构的生产方法的示意图。

#### 发明详述

20 本发明提供一种吸湿用品和对其与使用者皮肤接触的网状表面的干爽性和触觉特性进行改进的吸湿用品和方法。图1所示的是本发明所包含的卫生巾10。该卫生巾一般包含网面12(常称为顶片)，底片14和位于顶片12和底片14之间的储存部件16。虽然本发明采用图1的卫生巾进行说明，但应理解本发明并不仅限于卫生巾，同时还适用于所有吸湿用品，包括例如尿片和失禁病人用品。

25 顶片12经剖面以便更清楚地显示出卫生巾10的储存部件16。顶片12可由网状材料如织物、无纺布或成形膜材料制成。织物和无纺布顶片包括所有天然纤维(如纸浆)或合成纤维，或天然纤维与合成纤维的组合。纤维的确切配方对本发明来说并非关键，一般可以是吸湿用品领域中熟知的可提供透30 液顶片的任何结合。在美国专利4342314(Radel等人，1982年8月3日授权)中还例举了成形膜顶片，该专利引入此处作为参考。

储存部件 16 同样也可包含本领域熟知的天然纤维、合成纤维，或天然纤维与合成纤维的组合。底片 14 可以是产生不透液体性质的任何型号的塑料，也是本领域所熟知的，能防止所吸收的体液从吸湿用品中渗漏出来。

参照图 2，在网面 20 上有多个疏水性凸起 18。应理解，网面 20 可由织物、无纺布或成形膜材料制成。疏水性凸起 18 可以是经印花或喷印制成的任何材料，包括热塑性和热熔性树脂，但并非仅限于此。优选的适用于成形膜的树脂包括由 H.B.Fuller 公司(Vadnais Heights, Minnesota)出品的树脂，特别是 HL 1412-X 号树脂和 HL 1424-X 号树脂。优选适用于无纺布或织物网面的树脂是由 Century International Adhesives and Coatings 公司(Columbus, Ohio)出品的树脂，特别是 CA X 1064-1 号树脂，或者由 Eastman Chemical Products 公司(Kingsport, Tennessee)出品的树脂，特别是 Eastobond A-3 树脂。对于成形膜网面如聚乙烯、聚丙烯聚酯，或其它热塑性塑料膜来说，所采用的树脂的表面张力应低于成形膜网面的表面张力。另外，成形膜的熔点应至少比加入到膜中的树脂的熔点高至少 10 °C，以确保在加入疏水性材料时该塑料膜不会熔化。

疏水性凸起 18 经加工在网面上形成平面区域 22，这些区域位于各凸起之间，以收集并吸收体液。由于疏水性凸起不会吸收体液，它们使体液汇集到平面区域上，增进了网面 20 的流体吸收速率。体液在被吸收前，会滞留在网面表面上，或流向网面的侧边，疏水性凸起通过形成屏障而阻止了体液在网面 20 表面的横向流动，从而使体液被网面 20 吸收。对于含天然纤维或合成纤维的织物和无纺布来说，网面上纤维的紧密程度决定了网面如何进行吸收，以及体液如何渗入储存部件中。因此，疏水性凸起 18 仅位于网面 20 的表层，从而凸起并未伸入网面内部，不会影响网面上各纤维之间的流体芯吸管道。

如图 3 所示，凸起 18 比网面 20 的表面 24 高出 0.05 - 3 毫米。由于凸起 18 高出网面 20 的表面 24，从而在各凸起之间形成凹槽或空隙区域 26，用以收集应吸收的体液。体液在被吸收之前，暂时留在凹槽 26 内，并不与使用者接触，从而改进了网面 20 的干爽特性。因此凸起 18 将体液与使用者分隔开来，令使用者感到干爽和清洁。通过在织物和无纺布网面的表面加入凸起 18，网面上与使用者身体接触的各纤维顶端变成疏水性的，从而使体液透过网面渗入储存部件，不会滞留在网面上。另外，通过将疏水性凸起作为独

立部件加入网面，而不是一个整体，疏水性材料的凸起可与亲水性网面(如织物或无纺布材料)结合使用。也可将各种疏水性程度不同的凸起与具有不同的疏水性或亲水性特性的网面结合使用。优选凸起在网面上的密度约为 1600 - 10000 个凸起/平方英寸。

5 如图 2、3 和 6 所示，疏水性凸起 18 可以是点状。但应理解，疏水性凸起 18 可制点状、环状、线状、波纹状、发丝状、细丝状或这些形状的结合。这些形状可均匀或随机分布在网面 24 上。当疏水性凸起是波纹状时，可以是任何形状，如椭圆形、圆形、钻石形、锥形，或方形。无论哪种形状，疏水性凸起都能形成迅速收集体液的空隙区域，并且由于凸起顶端没有体液而仍旧感觉干爽。

10 通过将疏水性凸起规则或随机在网面上分布的形状来改进网面 20 的柔软性，即通常所指的触感。虽然采用点状疏水性凸起 18 能增进网面 20 的触感，但将疏水性凸起 18 制成如图 4 和图 7 中所示的发丝状是达到最佳触感的优选形状。图 7 中所示的发丝状物 28 沿垂直方向或非垂直方向离开网面 24 15 延伸。采用发丝状物凸起的优点在于可将大量的凸起应用到网面 20 的表面 24 上，从而达到较柔软的感觉。但将内径较粗的发丝状凸起与使用者接触时，它们会折断。折断的凸起会影响体液的吸收和网面 20 的干爽特性。

20 为将网面 20 的干爽性和触感增至最佳，优选将疏水性凸起制成图 5 和图 8 中所示的细丝状物 30。细丝状物 30 实际上是较短、较粗的发丝状物，它们优选保持与网面 24 垂直。由于细丝状物 30 比发丝状凸起 28 更为短粗，因此具有更大的防止使用者压缩的抗力。

25 可通过在疏水性凸起 18 中加入染料或填料来增进网面 20 的遮盖特性。适用的遮盖剂可以是二氧化钛( $TiO_2$ )或碳酸钙( $CaCO_3$ )。疏水性凸起本身和填料均有助于遮盖经网面吸收并容纳在储存部件中的体液。遮盖剂能令表观清洁，这是因为使用者无法看到网面下方的情况。

参见图 9，优选采用转网印花的方法将疏水性凸起加入到网面上。虽然以下讨论的加入疏水性凸起的优选方法是转网印花方法，但应理解，本发明也考虑到其它的疏水性凸起的印花方法或喷印方法。这些方法包括螺旋喷印法、喷雾法或线性喷印法、凹版印花法，和橡胶版轮转印花法(flexographic printing)。最优先转网印花法，这是因为该方法具有较高的网面线速。

转网印花法是将网面 20 从网面原料辊 32 通过转网滚筒 34 和支承辊 36

之间。网面 20 经驱动轴 38 的作用从原料辊 32 上退绕。转网滚筒 34 通过固定到转网滚筒 34 上的缝隙式挤压机(slot extruder)40 装载有疏水性材料如熔融树脂。刮浆刀 42 将疏水性材料从缝隙式挤压机 40 中压入转网 34 中。转网 34 的厚度约为 4 - 7 毫米。刮浆刀使网孔中充满疏水性材料，该材料具有足够的粘度不会从网孔中流出来，并且使足够的疏水性材料进入网中，从而当网旋转时，半月形的材料液滴从网孔中滴下来。当网面通过转网滚筒 34 和旋转的支承辊 36 之间时，转网与网面在支承辊上接触，并且半月形的疏水性材料从转网上输送到网面 20 上。当网面从转网和支承辊之间通过时，它将疏水性材料从转网上完全吸出。刮浆刀 42 则继续使转网的网孔中充满疏水性材料。

在网面 20 上印花点状疏水性凸起时，网面的线速与转网的转速相同。印花发丝状疏水性凸起时，网面的线速比转网的转速高 1/2 至 1 %。由于网面比转网的转速快，网面会将疏水性材料从转网中拉出，从而形成发丝状物。印花细丝状疏水性凸起时，当疏水性材料刚由转网滚筒转移到网面上后，喷管 44 中的冷气就直接喷到网面上。冷气使疏水性材料冷冻形成细丝状，从而防止疏水性材料形成发丝状。另外，支承辊 36 也可经冷却使疏水性材料冷冻形成细丝状，以替代从喷管中喷冷气的方法。

尽管结合干爽性和触觉特性描述了本发明改进了的吸湿用品，应理解，本领域技术人员根据上述描述进行的选择、改进和变化都是显而易见的。因此，本发明将包括所有落入所附的权利要求书内的本发明意图和保护范围内的替换方式、改进和变化。

说 明 书 附 图

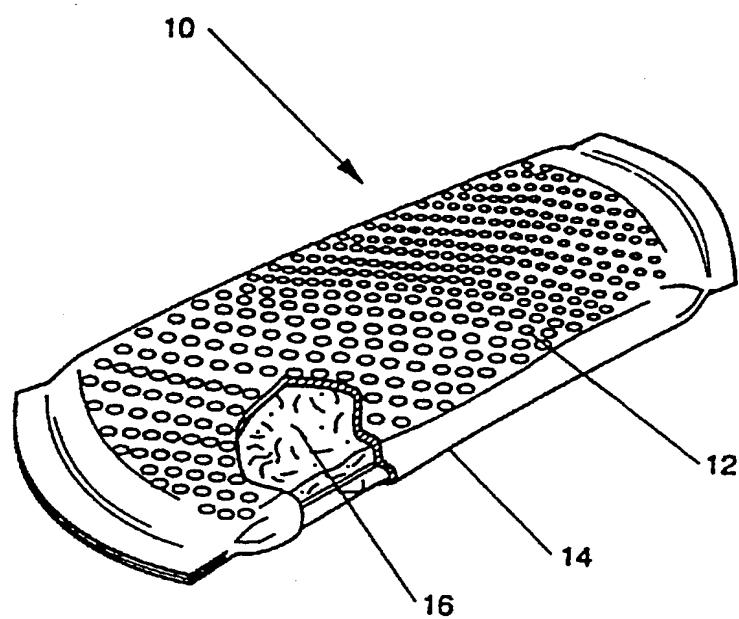


图 1

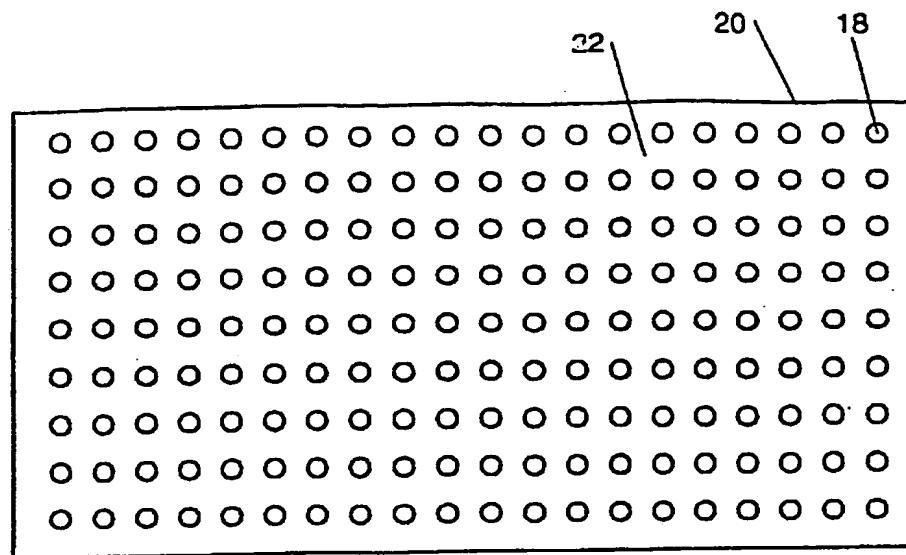


图 2

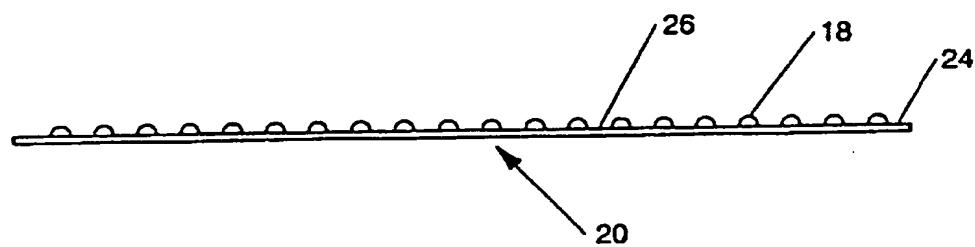


图 3

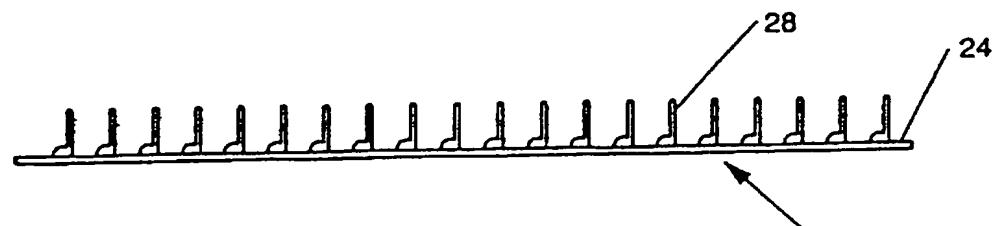


图 4

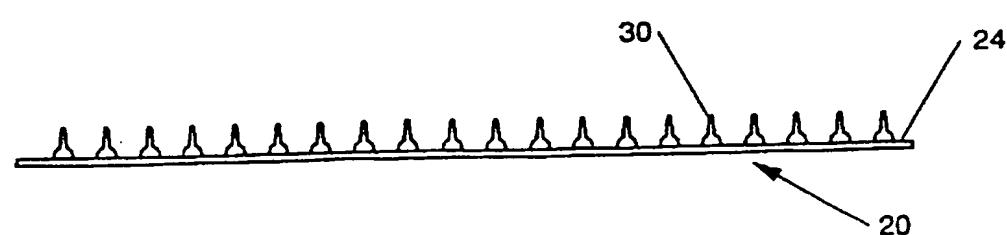


图 5

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**